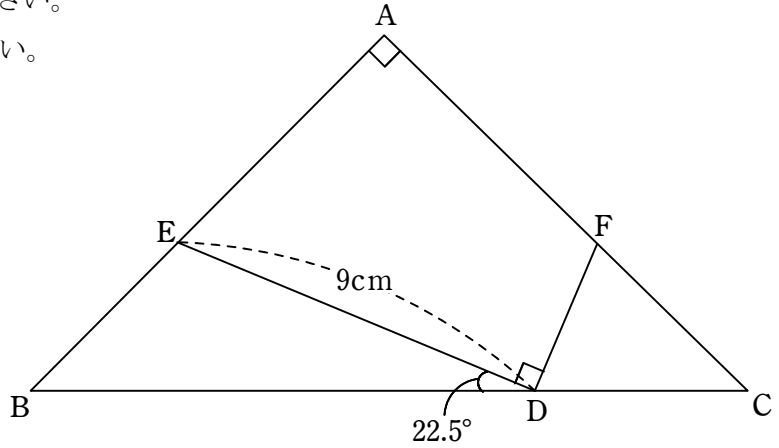


問題7 図の三角形 ABC は直角二等辺三角形で、AE と AF は同じ長さです。

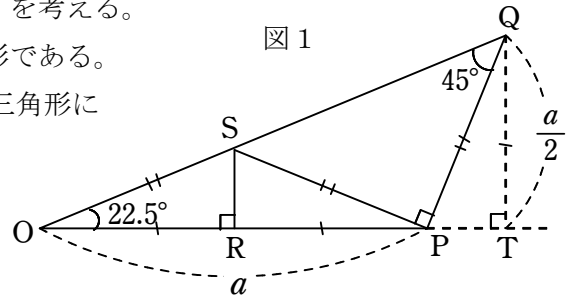
- (1) 四角形 AEDF の面積を求めなさい。
- (2) 三角形 EBD の面積を求めなさい。



解説 準備として、右図のような  $22.5^\circ$ ,  $45^\circ$  の  $\triangle OPQ$  を考える。

これは面積が平方根を使わずに表せる珍しい三角形である。  
RS は OP の垂直二等分線、 $\triangle SPQ$  は直角二等辺三角形になる。  
 $\triangle ORS \cong \triangle QTP$  だから、 $OP = a$  とすると

$$QT = \frac{a}{2}, \triangle OPQ = \frac{a^2}{4} \text{ となる。}$$

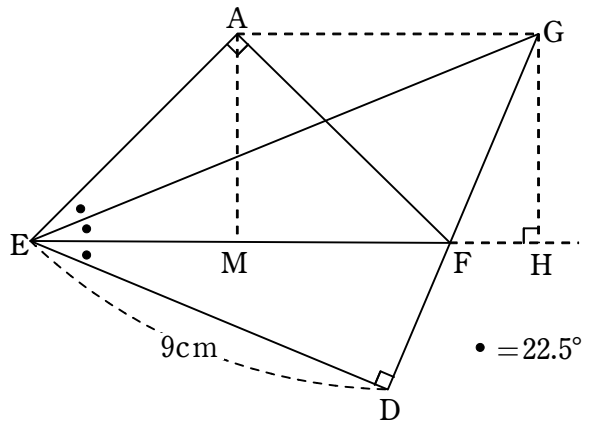


- (1) 四角形 AEDF について

$\angle AEF$  の二等分線と  $DF$  の延長との交点を  $G$  とすると、 $\triangle EDG$  は直角二等辺三角形、 $\triangle EFG$  は図1の三角形になる。  
 $\triangle EFA$  と  $\triangle EFG$  は底辺を  $EF$  とすると高さ  $AM$  と  $GH$  は等しい。(  $AG \parallel EH$  )  
 $\triangle EFA = \triangle EFG$  だから

$$\text{四角形 AEDF} = \triangle EDG$$

$$\text{面積は } \frac{1}{2} \times 9 \times 9 = 40.5 \text{ (cm}^2\text{)}$$



- (2) 三角形 EBD は図1の三角形そのものだから  $a = 9$  として

$$\text{面積は } \frac{1}{4} \times 9 \times 9 = 20.25 \text{ (cm}^2\text{)}$$